



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **02234943 A**(43) Date of publication of application: **18.09.90**

(51) Int. Cl.

**D03D 1/00
B64D 17/02**(21) Application number: **01053534**(22) Date of filing: **06.03.89**(71) Applicant: **TORAY IND INC**(72) Inventor: **KANO SUBUMU
NISHIMURA GENTARO**(54) **CLOTH FOR GLIDING**

(57) Abstract:

PURPOSE: To provide a lightweight, strong and safe cloth having good tear strength, durability and gliding property and used for gliding, comprising a web prepared by coating the surface of a plain woven fabric having a high fiber density check pattern in a ground tissue made of synthetic fiber filaments with a synthetic resin coating film.

CONSTITUTION: Warps and wefts comprising synthetic filament yarns (e.g. nylon 66 filament yarn),

respectively, are woven into a check plain woven fabric having a high density check-like pattern in the ground tissue thereof wherein the rip-stopping sections of the woven fabric and woven of the warps and the wefts each comprising 1-5 yarns and each yarn in the rip-stopping section comprising 1-5 filaments. A coating film of a synthetic resin is formed on at least one surface of the patterned plain woven fabric to provide the objective gliding cloth having a tear strength of ≥ 1.6 kg measured by a single tongue method and a weight of 25-70g/m².

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio

刊行物 1

⑤ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

④ 公開特許公報(A) 平2-234943

⑥ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

④公開 平成2年(1990)9月18日

D 03 D 1/00
B 84 D 17/020844-4L
7615-3D

審査請求 未請求 請求項の枚数 5 (全9頁)

②発明の名称 滑空用クロス

⑥特 願 平1-53534

⑧出 願 平1(1989)3月6日

⑨発 明 者 加 納 進 滋賀県大津市大江1丁目1番1号 東レ株式会社順田工場
内⑩発 明 者 西 村 康 太 郎 滋賀県大津市大江1丁目1番1号 東レ株式会社順田工場
内

⑪出 願 人 東 レ 株 式 会 社 東京都中央区日本橋區町2丁目2番1号

【添付書類】

9  143

明 細 書

1. 発明の名称

滑空用クロス

2. 特許請求の範囲

(1) 合成繊維フィラメントからなる地組織の中に組織密度の高い格子状組織を有する平織物の少なくとも片面が合成樹脂皮膜で被覆された布帛であって、該組織が合成繊維フィラメント2〜5本を編み合せてなる糸束1〜5本で構成されており、かつ該布帛のシングルタング法による引張強力が1.6kg以上で、かつ該布帛の重量が25〜70g/m²の範囲にあることを特徴とする滑空用クロス。

(2) 該組織が、単糸組織2〜10dで、組織度20〜70Dの合成繊維フィラメント糸からなる請求項(1)記載の滑空用クロス。

(3) 該合成樹脂が、アクリル系樹脂およびウレタン系樹脂から選ばれた少なくとも1種と、シリコン系樹脂との組合せである請求項(1)記載の滑空用クロス。

(4) 該合成樹脂皮膜が、シリコン系樹脂を含有するアクリル系樹脂皮膜層の上にウレタン系樹脂皮膜層が設けられてなる請求項(1)記載の滑空用クロス。

(5) 該平織物が、熱硬化性樹脂で導管加工されている請求項(1)記載の滑空用クロス。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は空を滑空する際に使用する翼や傘など空力抵抗を利用して飛行する素材として好適な種々の丈夫な組織を有する滑空用クロスに関する。

(従来技術)

近年、スカイダイビング、ハングライダー、パラグライダーなど滑空スポーツが盛んになっているが、それに使用する素材としては、平織物からなる高密度織物が採用されていた。

(発明が解決しようとする課題)

かかる高密度織物は重くて高張の上に強度的にも引張り強度の点に弱点があり、より強く、より

特開平2-234943 (2)

軽く、より高張らずコンパクトにできるバランスのとれた素材が要求されている。

本発明はかかる状況に鑑み、軽量であるにも拘らず丈夫で引張強度の高い布帛で、しかもコンパクトにできる薄空性性に優れた安全性の高い薄空用クロスを提供するものである。

(問題を解決するための手段)

本発明はかかる目的を達成するために、次のような構成を採用する。すなわち、

合成繊維フィラメントからなる地組織の中に組織密度の高い格子状組織を有する平織物の少なくとも片面が合成樹脂皮膜で被覆された布帛であって、該組織が合成繊維フィラメント2〜5本を集合してなる糸糸1〜5本で構成されており、かつ該布帛のシングルタング法による引張強度が1.8kg以上で、かつ該布帛の重量が25〜70g/cm²の範囲にあることを特徴とする薄空用クロスである。

本発明でいう合成繊維フィラメントとしては、主としてポリアミド、ポリエステルからなる繊維

が適用されるが、薄空用クロスのタフネス（強度）が大きく、荷重分散性が良く、弾力であること大変形領域での永久変が極めて小さく、形状回復性の良好なこと、比重が小さく軽いことなどの点からはポリアミド系繊維の方が好ましい。特に、ナイロン66繊維が好適である。

ポリエステル系繊維では、好ましくは酸化チタン量の少ないブライト糸が可塑性ならびに鮮明性に優れ、さらに耐光（光）性を高める効果を発揮する。

かかるポリエステル系繊維とポリアミド系繊維以外に、例えば初期弾性率が少なくとも200g/d、好ましくは350g/d以上で、引張強度が12g/d以上、好ましくは20g/d以上であるという性質を示すフィラメントも好ましく適用される。かかるフィラメントの例としては、たとえば高伸率で延伸されて形成された高強度ポリビニルアルコール繊維と高強度アクリロニトリル繊維、ならびに全芳族ポリアミド繊維などあげられる。さらに耐熱性に優れたポリスルホン繊維、

ポリスルフィド繊維なども適用することができる。

かかる合成繊維フィラメントは、好ましくは単糸糸度が2〜10d、特に好ましくは3〜6dのものが選択される。また糸の絡み度としては、好ましくは20〜70D、特に好ましくは30〜50Dの範囲のものが、それぞれ選択される。

これらの繊維は軽量で高張らない布帛を形成する上で選択される。

本発明の薄空用クロスはシングルタング法による引張強度が1.8kg以上、好ましくは2.0kg以上であるものが安全性の上から重要である。すなわち、引張強度が1.8kg未満では、薄空中、風速によっては布帛が引裂かれて失速する危険性が出てくる。

また、本発明の薄空用クロスとしてさらに好ましくは5ポンド質量以下のバリス方向の伸度が1〜30%、特に好ましくは3〜20%の範囲にあるものが選択される。伸度がかかる範囲にある布帛は形保持性に優れ、かつ布帛の硬さのバランスがとれているものであるが、伸度が低く通

風と硬く硬くなり、引張強度が低下する傾向が出てくる。また、逆に伸度が30%を超えるとソフトすぎて、布帛の形保持性（寸法安定性）が悪く薄空性が低下する傾向が出てくる。

本発明の薄空用クロスとして、さらに好ましくは、幅5cmに於ける破断強度が17〜80kg、さらには25kg〜60kgであって、かつ破断伸度が5〜60%、さらには10〜50%の範囲にあるものを選択する。かかる性能を有する布帛は、さらに薄空性能ならびに安全性に優れた特徴を発揮する。

かかる薄空用クロスにおいて、さらに好ましくは通気度は50cc/cm²/秒以下、より好ましくは0.1cc/cm²/秒以下、特に好ましくは、0〜0.01cc/cm²/秒の範囲に調整される。

すなわち、通気性が高すぎると降下速度が大きすぎて危険であり、通気性が小さすぎるとことはそれだけ耐風量が多く風速の大きいことを意味するものであるから、布帛重量が大きく、薄空性能の劣る布帛を提供する可能性が高くなる。

特開平2-234943 (8)

かかる特性を達成するために、本発明では樹子状に繊維性を有する平織物を採用するものである。かかる平織物は縦および、横糸に数本おきに2〜5本引継え糸(リブ糸)を配し、表面に樹子状(リップストップ部:繊維性)を有するものである。この樹子状の繊維性を有する平織物は、縦横繊維間で繊維密度が高く構成されている。

本発明は地組織に異質的に繊維密度の高い部分を設けたことにより、薄地でありながら、優れた引張延縮阻止性を発揮せしめ、引張強度の高い布帛を提供し得たものである。

この引張強度は、突風に煽られた時のように布帛にかかる極めて強い力に対抗する性能を発揮する要素であり、本発明においては安全性の目安となるものである。本発明においてはかかる引張特性を高めるために縦横繊維部の繊維密度を好ましくは地組織の2〜2.5倍、さらに好ましくは3〜9倍の範囲に形成する。

縦横繊維、すなわちリップストップ部の繊維は

縦、および緯方向のリップストップ本数が1〜5本であり、好ましくは2〜3本である。その際、緯方向のリップストップ1本内の糸(リブ糸)本数が2〜5本、好ましくは3本である。またリップストップ部(樹子)の大きさは、好ましくは縦および緯方向共に4〜12mm/インチ、さらに好ましくは5〜8mm/インチである。

かかるリップストップ部を構成するフィラメントの織度と地組織を構成するフィラメントの織度は同じであるものが望ましい。たとえば異織度の場合、表面に凹凸が大きく現れて滑空性、繊維性を低下する傾向が出てくるし、極端な場合は皮膜に空裂部が発生することとなる。

本発明の滑空用クロスは、全体として(樹根加工を含む)布帛重量が大きすぎれば自重によってその滑空性を損う。たとえば、パラグライダークロスは、重力に逆って空中高く浮んだ状態で飛行するための布帛であるから重量は軽い滑空性は使われている。また、通常の場合は高所、特に高い山岳地帯へパラグライダーを持ち運び、そこから

滑空することが多い。これらの必要要件から、滑空クロスは重量で重視されないことが重要である。

したがって、布帛重量は25〜70g/㎡、好ましくは30〜60g/㎡のものが選択される。

本発明の滑空用クロスは前記特定の平織物を適用するものであるが、この布帛をさらに合成樹脂皮膜で少なくとも片面を被覆する。これによって、該布帛の透気度(目詰り)、耐候性、耐光性、耐熱性や透明性ならびに引張強度が改善される。かかる合成樹脂としては、たとえばアクリル系樹脂、ウレタン系樹脂、シリコン系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリエステル系樹脂、ポリイミド系樹脂などの合成樹脂が挙げられる。

これらの樹脂の中でも、被覆が可塑性、接着性、耐候性、耐光性、透明性などに優れたものが選択されるがたとえば耐熱性の被覆を要する場合にはポリアミド系樹脂、たとえば“ノメックス”(デュポン社製)、ポリイミド系樹脂、たとえば“カプトン”(デュポン社製)などの被覆を選択することができるし、これらの各種樹脂被覆を要

求特性に合せて選択することもできる。たとえば耐熱性樹脂被覆を紫外線透過面に配して高強度被覆を形成して被覆被覆することもにより、耐熱性の改善をはかることができる。

これらの樹脂の中でも、アクリル系樹脂およびウレタン系樹脂から選ばれた少なくとも1種と、シリコン系樹脂とを混合させた樹脂からなる被覆が可塑性、接着性、耐候性、耐光性、透明性などの点から好ましく選択される。

上記アクリル系樹脂としては、融点化性で、剛直で高いT_g(ガラス転移点)を示す硬質アクリル系樹脂、低いT_gを示す軟質アクリル系樹脂、さらにこれらを混合させた共重合体樹脂などがある。

かかるアクリル系樹脂の中でも、ブチルアクリレート/メチルアクリレート系、エチルアクリレート/メチルメタアクリレート系などの共重合体樹脂が上記各種性能のバランスのとれた布帛を提供し得るので好ましい。

本発明においては、これらのアクリル共重合体樹脂を無溶剤で乾燥させたものは、さらに強靱性

特開平2-234943 (4)

が付加されるので好ましい。

かかる樹脂剤としてはポリイソシアネート系化合物が好ましく選択される。かかる樹脂剤には架橋促進剤として、メタクリル酸2-ヒドロキシエチル、アクリル酸2-ヒドロキシエチルなどの水酸基含有モノマーを配合することができる。

かかる架橋型アクリル系共重合体樹脂は透明なフィルムを形成するが、その中でも好ましくは100%モジュラスが5〜50kg/cm²の範囲にあるもので、しかも接着性、耐衝撃性、耐熱（光、熱）性、透明性などの性能に優れたものが選択される。上記ポリウレタン系樹脂としては湿式加工用のポリウレタンおよび乾式加工用のポリウレタンがあるが、好ましくは乾式加工用のポリウレタンが膜特性が優れているので適用される。

かかるポリウレタンとしては、ポリイソシアネートとポリオールとの置付反応によって得られる一液型ポリウレタンならびに二液型ポリウレタンがあるが、特にポリカーボネートジオールと脂肪族イソシアネートまたは芳香族イソシアネート

からなる一液型ポリウレタンが、耐加水分解性、耐衝撃性、耐熱性、加工性の上から好ましく選択される。

これらのポリウレタン系樹脂の中でも、特に100%モジュラスが20〜150kg/cm²の範囲のものが前記各種性能に優れており好ましく選択される。

上記シリコーン系樹脂は柔軟平滑性および撥水性を付与する作用を發揮するが、かかる作用の他に、ポリウレタン系樹脂とアクリル系樹脂の接着性を向上したり、さらに、布帛の引裂強度や耐衝撃性、耐熱（光）性などの性能を改善するために適用する樹脂である。特にアクリル系樹脂に対しては優れた効果と發揮する性質を有する。

かかるシリコーン系樹脂としては、たとえばジメチルポリシロキサン、メチルハイドロジェンポリシロキサンのオイルまたはそのエマルジョンならびにこれらの変性シリコーン、たとえばアミノ変性シリコーン、アルコール変性シリコーンなどがあげられる。

たとえば、本発明の合成樹脂被膜の中でもシリコーン系樹脂を含有するアクリル系共重合体樹脂からなる第1層被膜の上にウレタン系樹脂からなる第2層被膜を設けて2層膜構造としたものが好ましく、かかる樹脂被膜からなる布帛はクロスの通気性、強力特に引裂強度、形態保持性、形態回復性をバランスよく有するものであって、滑空中の安全性、滑空性能を向上することができる。

かかる合成樹脂被膜は布帛の片面または両面に、樹脂被膜転写法やコーティング加工法などの方法により形成することができる。

かかる被膜の厚さは、布帛重量の関数から薄いものが選択されるが、好ましくは1〜100μm、さらに好ましくは8〜20μmの厚さのものはバランスのとれた性能を發揮する。

本発明の滑空用クロスにおいて、好ましくは前記合成樹脂被膜を形成させる前に表仕上樹脂加工を行なう。かかる樹脂加工を施すと、さらに布帛の伸びが抑えられるので形態保持性が改善される。この表仕上樹脂としては、たとえばメラミン系

樹脂化合物、反応性アクリル酸エステル樹脂、ポリアクリルアミド系および反応基を有する酢酸ビニル系樹脂などの熱硬化性樹脂や、これらの併用樹脂があげられる。これらの樹脂の中でもメラミン系樹脂、たとえば、N-置換官能基として、メチロール基、水酸基、メトキシメチレン基、エトキシメチレン基、カルビノール基、ヒドロキシエチレン基、ヒドロキシプロピレン基などを有するメラミン系樹脂があげられるが、特にメチロールメラミンが好ましい。かかる熱硬化性樹脂は樹脂重量に対して好ましくは1〜10重量%、さらに好ましくは3〜7重量%の範囲で適用される。これらの熱硬化性樹脂にはさらに必要により、使用樹脂に適した増粘剤を配合してもよい。

前記合成樹脂被膜形成加工または上記表仕上樹脂加工の後に、好ましくはシリコーン樹脂加工することができるが、かかる樹脂加工を施すことにより、布帛の引裂強度をさらに向上させることができる。

さらに、合成樹脂被膜を形成させるためにコー

特開平2-234943 (6)

ティング加工法を使用する場合は、好ましくは該コーティング用樹脂の布布直張り防止として、コーティング加工前にフッ素樹脂により処理することができる。このフッ素樹脂は裏仕上用樹脂と併用して加工することもできる。

さらに、合成樹脂被膜形成加工あるいは該加工前後の樹脂加工などの樹脂除去に、必要により紫外線吸収剤、ラジカル捕足剤を配合することもでき、かかる薬剤により耐熱(光)性を向上させることもできる。

かかる薬剤としては、例えばフェノール系ラジカル捕足剤、ベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤およびベンゾフェノン系紫外線吸収剤等があげられる。

また、必要により、前記合成樹脂被膜形成加工前の前処理としての前記樹脂加工の前または後に、さらに熱加圧ロール処理を施すことができ、これによって通気度を一面制御することができ、さらにコーティング用樹脂の布布直張り防止および布面側の平面化付与せしめることができる。

かかる熱加圧ロール処理条件としては、適用合成樹脂や繊維の軟化点以上融点以下の温度、たとえば100〜220℃で、20 kg/cm²〜120 kg/cm²の圧力が好ましく適用される。加熱温度が該樹脂の軟化点未満では通気度や平面性を制御しにくく、逆に融点を越えると樹脂や繊維の焦化が始まる。プレス圧力が上記範囲を越えては平面性や通気度が悪化しにくく、特に120 kg/cm²を越えると加工シワが発生しやすくなり、品位を低下する。

本発明の中空用クロスは、極めて丈夫で、蒸発しない上に、引張強度に優れ、安全で、かつ耐久性、耐湿性に優れた特徴を有する。

以下実施例により、本発明をさらに説明する。

(実施例)

実施例中のデータは次の方法により算出したものである。

(1) 通気度: JIS L-1096-A法(フッ素樹脂試験機を用いる方法)に準じて測定した。

② 引張強度: JIS L-1096-A1法(シングルタンク法)にて測定した。

③ 5 ポンド荷重下におけるバイアス伸度

試験片として、バイアス方向に幅5 mm×長さ50 cmのものを用意し、これは引張速度50 mm/s、つかみ間隔400 mmの条件で定速伸長引張り試験機により測定し、5 ポンド荷重時の伸度を記録紙により読みとった。

(4) 破断伸度: JIS L-1096法

試験片として幅5 cm、長さ30 cmを縦、緯方向に採取し、縦方向の試験片は縦糸の長さが平行に、緯方向の試験片は緯糸に長さが平行になるよう採取し、引張速度200 mm/s、つかみ間隔200 mmの条件で定速伸長引張り試験機により測定し、破断した時の伸度を記録紙により読みとった。

実施例1

早糸線径3 d、緯線線径30 Dのナイロン1.5フィラメント糸を縦糸、緯糸に用いて、格子状平織物を製織した。該織物におけるリップストップ

毎緯線の証および緯方向のリップストップ本数を各々2本、そのリップストップ1本内の糸(リブ糸)本数は各々2本である。該織物を通常の暗帳、中間染セット、染色した後、該織物の通気性を小さくするためにカレンダー加工機により熱加圧ロール処理を温度190℃、プレス圧力60 kg/cm²で行なった。その後、該織物を市販の熱加圧ロール処理により光沢が少なくなった面を下記の地方、条件でコーティング加工を行なった。

特開平2-234943 (6)

【コーティング樹脂処方】

トリアクロン III1111	80重量部
【アクリル系樹脂：東亜ペイント㈱】	
トリアクロン III1145	20重量部
【アクリル系樹脂：東亜ペイント㈱】	
ジメチルポリシロキサン	10重量部
ポリソシアネート【東硝子】	2重量部
トルエン	15重量部
(粘度：1000～10000 cps)	

上記割合したコーティング液をフローティングナイフコーターにより、塗布量約30g/㎡の割合で塗布した。これを120℃、1分間熱風乾燥した。その後、仕上げセットを180℃×30秒間行なった。得られた層空隙クロスは表-1に示したように、生地重量4.4g/㎡で通気度が非常に小さく、5ポンド荷重下におけるバイアス伸度も適性で、引張強度も1.6kg以上で、しかも耐擦傷性(ストレッチバック性)の良好なものが得られた。

実施例2

レザミン V8111111	100重量部
【ウレタン系樹脂 大日精化㈱】	
レザミン II 無硝子	5重量部
【ポリソシアネート 大日精化㈱】	
ジメチルホルムアミド	25重量部
【溶剤】(粘度：1500～10000 cps)	

上記割合したコーティング液をフローティングナイフコーターにより、約30g/㎡(wet)の割合で塗布した。これを120℃1分間熱風乾燥し、さらにシリコン系塗料、撥水剤による後処理を行なった。

【撥水処理処方】

トレスリシロコン S11111	0.4重量部
【東硝子シリコン㈱】	
トレスリシロコン S11111	0.6重量部
【東硝子シリコン㈱】	
トレスリシロコン II 31K	0.012重量部
メナラルターベン	99.0重量部

その後仕上げセットを180℃×30秒間行なった。

実施例1で製造した同一の格子状平織物を、実施例1と同様に通常の精練、中間熱セット、染色、熱加工ロール処理を行なった。その後、次の処方、条件で後加工を行なった。

【後仕上げ処理処方】

スミタックスレジン II-I	2重量部
【メラミン樹脂 住友化学㈱】	
アサヒガード AG-111	1重量部
【フッ素系樹脂 旭硝子㈱】	
スミタックスアクセレーター AC1	
【触媒 住友化学㈱】	
ジメチルポリシロキサン	4重量部
水	92.7重量部

【処理条件】

パディング：100ps×200ps(1000000)	
乾燥：120℃×1分	
キュアリング：180℃×1分	

次に、下記の処方条件でコーティング加工を行なった。

【コーティング樹脂処方】

得られた層空隙クロスは表-1に示したように通気度が非常に小さく、5ポンド荷重下におけるバイアス伸度も小さく、しかも引張強度も1.6kg以上であり、良好な形態安定性と安全性を有していた。

実施例3

実施例1で製造された同一の格子状平織物を、実施例1と同様に通常の精練、中間熱セット、染色、熱加工ロール処理を行なった。その後、次の処方、条件により後加工を実施例1と同様に行なった。

【後仕上げ処理処方】

スミタックスレジン II-I	5重量部
【メラミン樹脂 住友化学㈱】	
スミタックスアクセレーター AC1	
【触媒 住友化学㈱】	
ジメチルポリシロキサン	2重量部
水	92.5重量部

特開平2-234943 (ア)

【施工程序】

パディング: 140px140px (pict up 100)

乾燥: 120℃×1分

キュアリング: 180℃×1分

次に実施例1と同様に被布用を下記の方法、条件でコーティング加工した。

【アンダーコート用樹脂組成】

クリスコートF1130 40重量部

【アクリル系樹脂: 大日本インキ(株)】

クリスコートF1130 50重量部

【アクリル系樹脂: 大日本インキ(株)】

ジメチルポリシロキサン 10重量部

ポリソシアネート【無機系】 3重量部

トルエン 20重量部

(樹脂粘度: 4500~5000 cps)

【施工程序】

塗布方法: フローティングナイフ法

塗布量: 20~25 g/㎡ (wet)

乾燥条件: 120℃×2分

【トップコート用樹脂組成】

クリスボン 2111 EL 100重量部

【ウレタン系樹脂: 大日本インキ(株)】

トルエン 10重量部

酢酸エチル 10重量部

ジメチルホルムアミド 10重量部

ポリソシアネート【無機系】 3重量部

(樹脂粘度: 9000~10000 cps)

【施工程序】

塗布方法: フローティングナイフ法

塗布量: 20~25 g/㎡ (wet)

乾燥条件: 120℃×2分

さらに、シリコン系塗料、増粘剤による後処理を行った。

【被布処理方法】

KS-724-A 3重量部

【シリコン系塗料、増粘剤: 信越化学工業(株)】

D-9【触媒】 1.2重量部

メチルペンタセン 100重量部

その後仕上げセットを、180℃×30秒行なった。

得られた清空間クロスは表-1に示したように、生地重量47g/㎡であり、引裂強度2.0kg以上、透気度0.01cc/㎡/秒以下、5ボンド荷重下バイアス伸度も小さく、安全性と良好な形態安定性を有していた。また、このクロスを用いてパラグライダーのキャノピー部クロスを形成し、実際に使用したところ、両の形態保持性も清空間もすぐれたものであった。

実施例4

単糸線径3d、総線径30Dのナイロン1.6フィラメント糸を縫糸に用い、単糸線径2.94d、総線径50Dのナイロン1.6フィラメント糸を緯糸に用いて格子状平織物を製織した。該織物におけるリップストップ部は縦糸の縦および緯糸の横のリップストップ本数は各々2本、そのリップストップ1本内の糸(リブ糸)本数は各々2本である。該織物を実施例1と同様に通常の精練、中間熱セット、染色、黒化還元ロール処理を行なった。その後、実施例3と同様の樹脂加工、コーティング加工、熱収加工、仕上げセットを行なった。

得られた清空間クロスは表-1に示すように、生地重量56g/㎡以下で低く、引裂強度も2.0kg以上、透気度0.01cc/㎡/秒以下であり、5ボンド荷重下バイアス伸度も小さく、安全性と良好な形態安定性が得られた。

実施例5

単糸線径3d、総線径30Dのナイロン1.6フィラメント糸を縫糸、緯糸に用いて格子状平織物を製織した。該織物におけるリップストップ部は縦糸の縦および緯糸の横のリップストップ本数を各々1本、そのリップストップ1本内の糸(リブ糸)本数は縦および緯糸方向各々3本である。該織物を実施例1と同様に通常の精練、中間熱セット、染色、黒化還元ロール処理を行なった。その後、次の地方、条件で樹脂加工を行なった。

特開平2-234943 (B)

〔製造上製法〕

スミテックスレジン H-1 5重量部

〔メラミン樹脂：住友化学㈱〕

スミテックスアタセレータ IC1

〔触媒：住友化学㈱〕 0.5重量部

ジメチルポリシロキサン 4重量部

〔処理条件〕

バッキング：141ps × 241ps (pick up:10X)

乾 燥：120℃×1分

キュアリング：180℃×1分

次に下記の局方、条件で、被覆物表面の片面にコーティング加工を行った。

〔アンダーコーティング樹脂局方〕

トーアクロン II1111 30重量部

〔アクリル系樹脂：東亜ペイント（株）〕

トーアクロン II1111 70重量部

〔アクリル系樹脂：東亜ペイント（株）〕

ポロコート 7重量部

〔ポリシロキサン：信越化学工業（株）〕

ポリソシアネート〔硬化剤〕 2重量部

トルエン

20重量部

〔樹脂粘度：1100～1000 cps〕

〔処理条件〕

塗布方法：フローティングナイフ法

塗布量：20～25 g/㎡ (wet)

乾燥条件：120℃×1分

〔トップコーティング樹脂局方〕

レミザン III200LP 100重量部

〔ポリカーボネート系ウレ

タン樹脂：大日精化（株）〕

ポリソシアネート〔硬化剤〕 8重量部

酢酸エチル 20重量部

〔樹脂粘度：1100～1000 cps〕

〔処理条件〕

塗布方法：フローティングナイフ法

塗布量：20～25 g/㎡ (wet)

乾燥条件：120℃×1分

その後、仕上げセットを180℃×80秒間行なった。

得られた積層用クロスは表-1に示したように、

生地重量は38g/㎡と非常に軽く、透気度は0～0.01cm/㎡/秒、引張強度は2.0kg以上と良好であり、5ポンド荷重時におけるバイアス方向の伸度は8.8%であった。また、ストレッチバック性ならびにマーキングクロスの接着性も良好であった。

このクロスを用いてパラグライダーのキャノピー部クロスを形成し、実際に着陸したところ、翼の形態保持性も、滑空性も優れたものであった。

実施例8

単糸織度5d、緯織度30Dのポリエステル織造フィラメント糸を経糸、緯糸に用いて格子状平織物を製造した。該織物におけるリップストップ部組織の幅および緯方向のリップストップ本数を各々1本、そのリップストップ1本内の糸（リブ）本数は緯方向は8本、緯方向8本である。該織物を実施例5と同様に緯緯、中間糸セット、染色、熱加圧ロール処理、樹脂加工、コーティング加工、仕上げセットを順番に行なった。

得られた積層用クロスは表-1に示したように、

透気度、引張強度、5ポンド荷重時における伸度も良好であった。

比較例1

単糸織度3d、緯織度30Dのナイロン6.1フィラメント糸を経糸とを結合、緯糸に用いて、通常のリップストップ部組織のない平織物を製造した。該織物を実施例2と同様に通常の緯緯、中間糸セット、染色、熱加圧ロール処理を行ない、その後、メラミン樹脂による樹脂加工を行わずに、そのまま実施例2と同様のウレタン樹脂単独コーティング加工を行なった。その後、仕上げセットを180℃×80秒間行なった。

得られたクロスは、表-1に示したように、生地重量は44g/㎡で、引張強度は0.5～0.8kgと1.6kg以下で安全性に乏しく、5ポンド荷重下におけるバイアス方向の伸度も3.7%と高かった。

特開平2-234943 (G)

図-1

			実 施 例		実 施 例		実 施 例		実 施 例		実 施 例		比 較 例
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
使用材料	使用材料 (G) (d)	W×F	ナイロン6, 6 3×3	ナイロン6, 6 3×3	ナイロン6, 6 3×3	ナイロン6, 6 3×2. 5	ナイロン6, 6 3×3	ナイロン6, 6 3×3	ナイロン6, 6 3×3	ナイロン6, 6 3×3	ナイロン6, 6 3×3	ナイロン6, 6 3×3	ナイロン6, 6 3×3
	使用材料 (D)	W×F	30×30	30×30	30×30	30×30	30×30	30×30	30×30	30×30	30×30	30×30	
電子状 平断面	リップストップ部120%の の字状 (リップストップ部) (G)	W×F	2×2	2×2	2×2	2×2	2×2	2×2	2×2	2×2	2×2	2×2	なし
	リップストップ部120%の の字状 (リップストップ部) (D)	W×F	2×2	2×2	2×2	2×2	2×2	2×2	2×2	2×2	2×2	2×2	
(断面)	電子状 (G) (D)	W×F	6, 2×7, 1	6, 2×7, 1	6, 2×7, 1	5, 1×5, 5	6, 2×5, 9	6, 2×5, 9	6, 2×5, 9	6, 2×5, 9	6, 2×5, 9	6, 2×5, 9	なし
	電子状 (G) (D)	W×F	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	
工 方 法	コーティング加工 用材料	アンダーコート	アクリル系樹脂 (100%含有)	アクリル系樹脂 (100%含有)	アクリル系樹脂 (100%含有)	アクリル系樹脂 (100%含有)	アクリル系樹脂 (100%含有)	アクリル系樹脂 (100%含有)	アクリル系樹脂 (100%含有)	アクリル系樹脂 (100%含有)	アクリル系樹脂 (100%含有)	アクリル系樹脂 (100%含有)	ウレタン系樹脂
	コーティング加工 用材料	トップコート	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	
品 種	使用材料 (G) (D)	W×F	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44
	使用材料 (G) (D)	W×F	1.5×1.24	1.5×1.24	1.5×1.24	1.70×1.12	1.70×1.12	1.70×1.12	1.70×1.12	1.70×1.12	1.70×1.12	1.70×1.12	
特 性	強度 (G) (D)	W×F	3. 3×3. 0	3. 3×3. 0	3. 3×3. 0	3. 3×3. 0	3. 3×3. 0	3. 3×3. 0	3. 3×3. 0	3. 3×3. 0	3. 3×3. 0	3. 3×3. 0	3. 3×3. 0
	強度 (G) (D)	W×F	0-0. 01	0-0. 01	0-0. 01	0-0. 01	0-0. 01	0-0. 01	0-0. 01	0-0. 01	0-0. 01	0-0. 01	
値	強度 (G) (D)	W×F	2. 2	2. 2	2. 2	2. 2	2. 2	2. 2	2. 2	2. 2	2. 2	2. 2	2. 2
	強度 (G) (D)	W×F	4. 6×3. 7	4. 6×3. 7	4. 6×3. 7	4. 6×3. 7	4. 6×3. 7	4. 6×3. 7	4. 6×3. 7	4. 6×3. 7	4. 6×3. 7	4. 6×3. 7	
値	強度 (G) (D)	W×F	2. 6×3. 3	2. 6×3. 3	2. 6×3. 3	2. 6×3. 3	2. 6×3. 3	2. 6×3. 3	2. 6×3. 3	2. 6×3. 3	2. 6×3. 3	2. 6×3. 3	2. 6×3. 3
	強度 (G) (D)	W×F	2. 6×3. 3	2. 6×3. 3	2. 6×3. 3	2. 6×3. 3	2. 6×3. 3	2. 6×3. 3	2. 6×3. 3	2. 6×3. 3	2. 6×3. 3	2. 6×3. 3	

(発明の効果)

本発明の滑空用クロスは極めて丈夫で、嵩張らない上に、引張強度に優れ、安全で、かつ耐久性ならびに滑空性に優れた特徴を有する。スカイダイビング、ハングライダー、パラグライダー、パラシュートなど滑空用として好適なクロスを提供するものである。

特許出願人 東レ株式会社